



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen P 32 11 008 1  
22 Anmeldetag. 25. 3. 82  
43 Offenlegungstag: 20. 10. 83

DE 3211008 A1

71 Anmelder:  
Freitag, Wolfgang, 2351 Trappenkamp, DE

72 Erfinder  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Steckverbinder für Koaxialkabel

Derartige Verbinder weisen ein Befestigungselement auf, mit dem sie nach dem Einsteckvorgang an einem Gerät gegen unabsichtliches Herausziehen oder Lösen gesichert sind. Der Anschlußbereich dieser Verbinder für den Außenleiter eines anzuschließenden Koaxialkabels ist durch eine Abdeckung geschützt. Um das Abfallen des erwähnten Befestigungselementes vom unbogen Stecker zu vermeiden und um die Herstellung und Montage des fraglichen Steckers zu vereinfachen und somit zu verbilligen, besteht die erwähnte Abdeckung aus einer halbstarren oder quasi starren Kunststoffhülse, die mit Schnappeingriff auf der in an sich bekannter Weise als knipfbares Teil ausgebildeten Verlängerung des hülseförmigen Verbinderaußenleiters sitzt, und daß der dem Verbinderbefestigungselement zugewandte Endbereich der Abdeckung den kabelseitigen Anschlag für das Befestigungselement bildet

32 11 008 1

DE 3211008 A1

Anmelder: Wolfgang Freitag, Arndtstr. 11, 2351 Trappenkamp

### Patentansprüche

1. Steckverbinder für Koaxialkabel, bei dem ein hülsenförmiger Verbinderaußenleiter eine röhrenchenförmige, kabelseitige Verlängerung zur Ankrimpfung des Außenleiters des anzuschließenden Koaxialkabels und eine Anschlagschulter aufweist, wobei gegen letztere ein Anschlagflansch eines den Verbinderaußenleiter axial frei beweglich und lose umgebenden, unverlierbaren Verbinderbefestigungselementes oder eine zwischen beiden Anschlagteilen vorgesehene Feder zur Anlage kommt, und bei dem eine wenigsten  
5 den Ankrimpfbereich der Verlängerung schützende Abdeckung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (13;21) aus einer halbstarren oder quasi starren Kunststoffhülse besteht, die mit Schnappeingriff auf der in an sich bekannter Weise als krimpbares Teil ausgebildeten Verlängerung (10) sitzt, und daß der dem Verbinderbefestigungselement (2;19) zugewandte Endbereich der Abdeckung (13;21)  
10 den kabelseitigen Anschlag (15) für das Befestigungselement bildet.

20 2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (13;21) auf ihrem Innenumfang verteilt

angeordnete, axial verlaufende Krimpvorsprünge  
(14) aufweist, die bei gekrimpfter Verlängerung (10)  
in deren Krimpeindrückungen (12) einschnappen.

- 5 3. Verbinder nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,  
net, daß bei federlos gehaltenem Verbinderbefestigungs-  
element (2) die Verbinderaußenhülse (6) kabelseitig  
eine radiale Schulter (16) aufweist, gegen die die  
Stirnfläche der Abdeckung (13) axial zur Anlage kommt,  
10 daß die Stirnfläche gegenüber der Schulter (16) radial  
auswärts vorsteht und daß dieser vorstehende Teil der  
Stirnfläche den kabelseitigen Anschlag (15) für den  
Anschlagflansch (9) des Elementes (2) bildet.
154. Steckverbinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß der dem Verbinderbefestigungselement (2) zuge-  
kehrte Endbereich der Abdeckung (13) mit einer von der  
Stirnfläche dieses Endbereiches ausgehenden axial zu-  
rückspringenden, äußeren Umfangsaussparung (17) ver-  
20 sehen ist, deren radiale Wandung den kabelseitigen  
Anschlag (15) für den Anschlagflansch (9) des Elementes  
(2) bildet.

5. Steckverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,  
25 daß die Anschlagschulter (8) und die weitere Schulter  
(16) des hülsenförmigen Verbinderaußenleiters (6) in  
einer gemeinsamen radialen Ebene liegen.

Anmelder; Wolfgang Freitag, Arndtstr. 11, 2351 Trappenkamp

### Steckverbinder für Koaxialkabel

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder für Koaxialkabel, bei dem ein hülsenförmiger Verbinderaußenleiter eine röhrenförmige, kabelseitige Verlängerung zur Ankrüpfung des Außenleiters des anzuschließenden Koaxialkabels und eine Anschlagshulter aufweist, wobei gegen  
5 letztere ein Anschlagflansch eines den Verbinderaußenleiter axial frei beweglich und lose umgebenden, unverlierbaren Verbinderbefestigungselementes oder eine zwischen beiden Anschlagteilen vorgesehene Feder zur Anlage kommt,  
10 und bei dem eine wenigstens den Ankrüpfbereich der Verlängerung schützende Abdeckung vorgesehen ist.

Bei einem bekannten Steckverbinder dervorgenannten Art ist zur Vermeidung des Abrutschens des als Schraubkappe ausgebildeten Verbinderbefestigungselementes vom übrigen Verbinder die Verbinderaußenleiterhülse mit einem kurzen Gewinde auf ihrem Außenumfang versehen. Der kabelseitige, kraftübertragende Flansch des Befestigungselementes kommt im Befestigungszustand hinten gegen das Gewinde zur Anlage, während das übliche Befestigungsgewinde des Elementes bzw.  
20 der Schraubkappe mit einem gewissen Abstand vor dem Flansch endet und durch Hinterschneidung bis zum Flansch ein sol-

cher Freiraum entstanden ist, daß die Schraubkappe ihres  
axiales Spiel zum Festschrauben des Steckverbinders hat.  
Zur Montage der Schraubkappe wird diese mit ihrem Befesti-  
gungsgewinde vollständig über das kurze Gewinde geschraubt,  
5 bis sich letzteres lose in dem Freiraum befindet. Für die  
Herstellung des kurzen Gewindes und die Schraubmontage der  
Schraubkappe ist ein beträchtlicher Zeitaufwand erforder-  
lich, der entsprechende Herstellungskosten bedingt. Ein wei-  
terer Nachteil besteht darin, daß bei der Montage des Ver-  
10 binders eine besondere Krimpfhülse erforderlich ist, um  
den abisolierten Kabelaußenleiter mit der röhrenförmigen  
Verlängerung des Verbinderaußenleiters durch Krimpung  
elektrisch sicher zu verbinden. Nach dem Krimpvorgang  
wird eine Schutzabdeckung aus einem Gummischlauchstück  
15 über die Krimpfhülse und über den sich daran anschließen-  
den Abschnitt des montierten Koaxialkabels geschoben.

Ein weiterer bekannter Steckverbinder weist anstelle der  
Schraubkappe eine Bajonettkappe auf, die auf der Verbin-  
20 deraußenleiterhülse unter Einbau einer axial wirksamen  
Druckfeder montiert ist, wobei die Feder die Bajonettkap-  
pe in Richtung des anzuschließenden Koaxialkabels drückt.  
Der die Feder aufnehmende Teil dieser Kappe ist gehäuse-  
artig aufgebaut und kabelseitig mit einem Ring verschlos-  
25 sen, der durch Umbördelung des Gehäuserandes der Kappe  
befestigt ist. Gegen diesen Ring liegt einerseits die  
Druckfeder an, die andererseits gegen einen in einer Rille  
auf der Außenleiterhülse aufgesetzten, geteilten Ring an-  
liegt. Der geteilte Ring dient gleichzeitig auch als An-

schlag für die Bajonettkappe. Auch hier ist neben dem Verbinderaufbau besonders die Montage der Druckfeder relativ kostenaufwendig. Weiterhin wird auch hier eine Schutzabdeckung aus einem Gummischlauchstück auf der Kabelseite des Verbinders mit den bereits erwähnten Nachteilen verwendet.

Bei Koaxialkabelverbindern ist es darüber hinaus bekannt, die kabelseitige Verlängerung der Verbinderaußenhülse  
10 zwecks Anschluß an den Außenleiter des Koaxialkabels einem Krimpvorgang zu unterwerfen. Dazu wird der abisolierte Außenleiter koaxial zwischen die kabelseitige Verlängerung des Verbinderdielektrikums und die ersterwähnte Verlängerung geschoben und diese dann mittels eines Krimpwerk-  
15 zeuges gepreßt bzw. sickenartig druckverformt. Hier entfällt also die vorerwähnte besondere Krimphülse.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines Steckverbinders für Koaxialkabel der einleitend genannten  
20 Art, der hinsichtlich des Abrutschens des Verbinderbefestigungselementes vom übrigen Verbinder einfacher aufgebaut ist und insgesamt kostengünstiger hergestellt und montiert werden kann.

25 Die Lösung der Aufgabe geht von dem eingangs angeführten Steckverbinder aus und kennzeichnet sich dadurch, daß die erwähnte Abdeckung aus einer halbstarren oder quasi starren Kunststoffhülse besteht, die mit Schnappeingriff

auf der in an sich bekannter Weise als krimpbares Teil ausgebildeten Verlängerung sitzt, und daß der dem Verbinderbefestigungselement zugewandte Endbereich der Abdeckung den kabelseitigen Anschlag für das Befestigungselement bildet.

Bei einem derartigen Steckverbinder entfallen das weiter vorstehend erwähnte, zusätzliche Kurzgewinde sowie der angeführte, gehäuseartige Aufbau des die genannte Druckfeder aufnehmenden Verbinderbefestigungselementes, was eine bauliche Vereinfachung darstellt mit der Folge kostengünstigerer Herstellung und Montage des Verbinders. Dies wird unterstützt durch die jetzt gewählte Form einschließlich des Materials für die Abdeckung, wobei auch das Abrutschen des Befestigungselementes vom übrigen Verbinder weiterhin vermieden ist. Die Abdeckung wird vorteilhaft etwas länger ausgeführt, so daß sie auch einen Schutz gegen zu nahes Umknicken eines angeschlossenen Koaxialkabels am Verbinder bewirkt.

20

Die Erfindung ist nachstehend anhand zweier in den anliegenden Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- 25 Figur 1 Ein erstes Ausführungsbeispiel im Axialschnitt,  
Figur 2 ein zweites Ausführungsbeispiel im Axialschnitt,  
Figur 3 ein teilweise dargestelltes Einzelteil des Verbinders gemäß Fig. 1 im Axialschnitt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 zeigt einen Steckverbinder 1 mit einer Schraubkappe 2, mittels der der Verbinder nach dem Anstecken an einem Gerät festgeschraubt wird, um die elektrische Steckverbindung zu sichern.

5

Die Anschließung des Innenleiters 3 eines Koaxialkabels 4 an den Innenleiter 5 des Verbinders 1 steht hier nicht zur Diskussion und ist daher nicht näher beschrieben.

- 10 In üblicher Weise wird der Verbinderaußenleiter 6 über das Verbinderdielektrikum 7 koaxial zu dem Verbinderrinnenleiter 5 gehalten. Der hülsenförmige Außenleiter 6 weist auf seinem Außenumfang eine Anschlagshulter 8 auf, gegen die ein kabelseitiger Anschlagflansch 9 der Schraubkappe 2  
15 zur Anlage kommt. Die Anschlagshulter 8 weist vom kabelseitigen Ende der Außenleiterhülse einen gewissen Abstand auf, so daß die Schraubkappe 2 bzw. deren Flansch 9 axialen Spielraum hat, um nach dem Steckvorgang des Verbinders 1 verschraubt werden zu können, wozu das Innengewinde 2a der Kappe in üblicher Weise in ein Gegengewinde eines Gerätes usw. eingreift.  
20

Die Verbinderaußenhülse 6 weist kabelseitig eine röhrenförmige Verlängerung auf, die zur elektrischen Verbindung  
25 mit dem Außenleiter 11 des Koaxialkabels 4 einem Krimpvorgang unterworfen wird. Das Ankrimpfen des Außenleiters 11 kann mit Hilfe einer Krimpfzange vorgenommen werden, die außenseitig auf der Verlängerung 3 angesetzt wird



und Eindrückungen 12 an der Verlängerung bewirkt. Durch die Eindrückungen ergibt sich eine sickenartige Verformung der Verlängerung, wobei zwei oder mehr Eindrückungen hergestellt werden können, die umfangsmäßig voneinander beabstandet sind und längsaxial verlaufen. Nach dem Ankrumpfen des Kabelaußenleiters wird eine schützende Abdeckung in Hülsenform aus halbstarrem oder quasi starrem Kunststoffmaterial auf die Verlängerung 10 geschoben. Diese Abdeckung weist entsprechend der Anzahl der Eindrückungen 12 Vorsprünge 14 auf, die in die Eindrückungen einschnappen. Durch Abdeckung 13, die auch eine Griff-funktion des Verbinders 1 ausübt, ist die Verlängerung 10 bzw. die Außenankrumpfstelle des Koaxialkabels 4 nach außen geschützt und ist gleichzeitig die Abdeckung axial festgelegt.

Eine weitere Funktion der Abdeckung 13 besteht darin, daß deren der Schraubkappe 2 zugekehrte Endbereich als Anschlag 15 für den Flansch 9 der Schraubkappe 2 dient. Der Anschlag 15 begrenzt also die axiale Bewegung der Schraubkappe 2 in Richtung des Koaxialkabels 4.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel ist der der Schraubkappe 2 zugekehrte Endbereich der Abdeckung 13 so gestaltet, daß er mit seinem inneren Radialbereich gegen eine Schulter 16 der Außenleiterhülse 6 anliegt und mit seinem äußeren Radialbereich gegenüber der Hülse 6 radial vorsteht und mit diesem vorstehenden Bereich den Anschlag 15 bildet.

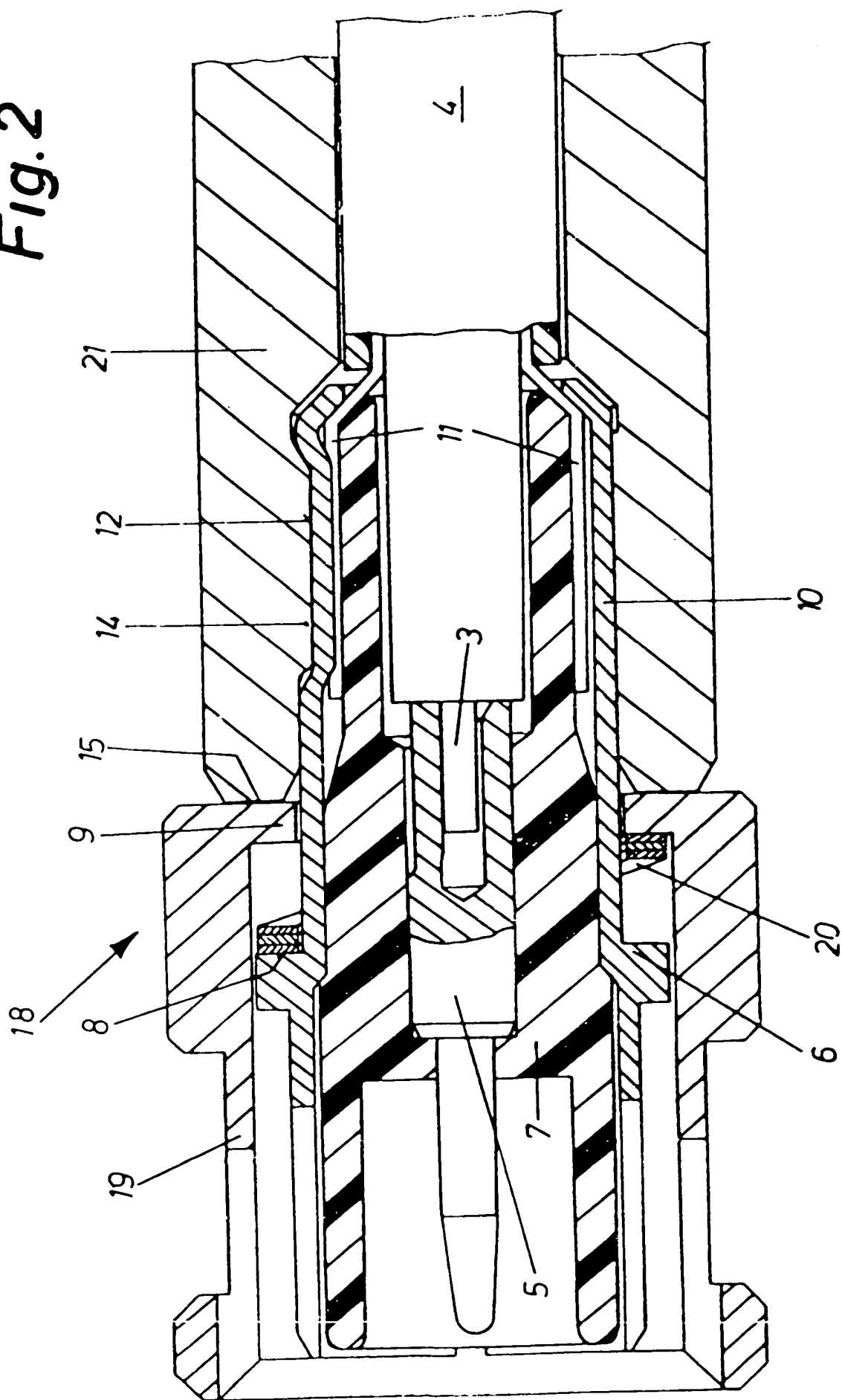
Alternativ kann auch so vorgegangen werden, daß die Anschlagschulter 8 und die weitere Schulter 16 in einer Ebene liegen, und stattdessen die Abdeckung 13 in dem fraglichen Endbereich eine umfangsmäßige Aussparung aufweist, die gestrichelt mit 17 angedeutet ist. Diese Alternative kann natürlich auch zusätzlich zur erstbeschriebenen Ausführungsmöglichkeit angewendet werden.

- 10 Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Steckverbinders 18, dessen Befestigungselement als Bajonettkappe 19 ausgebildet ist. Bei diesem Beispiel ist zwischen der Anschlagschulter 8 der Verbinderaußenhülse 6 und dem Anschlagflansch 9 des Elementes 19 bzw. der Bajonettkappe eine Druckfeder 20 vorgesehen, welche das Element 19 in Richtung zur Abdeckung 21 drückt, die als Anschlag für das Element 19 dient. Der als Anschlag dienende Endbereich der Abdeckung 21 ist in diesem Fall so ausgebildet, daß die gesamte Stirnfläche als Anschlag dient.
- 20 Die Druckfeder 20 bewirkt, daß das Befestigungselement 19 bzw. die Bajonettkappe in ihrer Montagestellung fixiert ist.

Auch in diesem Fall weist die Verlängerung 10 der Verbinderaußenhülse 6 nach dem Ankrüpfen des Kabelaußenleiters 11 Eindrückungen 12 auf, in welche innere Krimpfvorsprünge 14 der Abdeckung 21 einschnappen. Insoweit weicht dieses Beispiel nicht von dem zuvor beschriebenen ab.

Fig. 3 zeigt die Abdeckung 13 bzw. 21 in teilweiser Darstellung, so daß die inneren Krimpfvorsprünge 14, die mit den Krimpleindrückungen 12 des hülsenförmigen Verbinderaußenleiters 6 in Schnappeingriff gelangen, deutlich zu erkennen sind. In bevorzugter Weise werden diese Vorsprünge 14 beim Herstellvorgang für die Abdeckung, beispielsweise durch Spritzgießen, sofort mit hergestellt.

Fig. 2



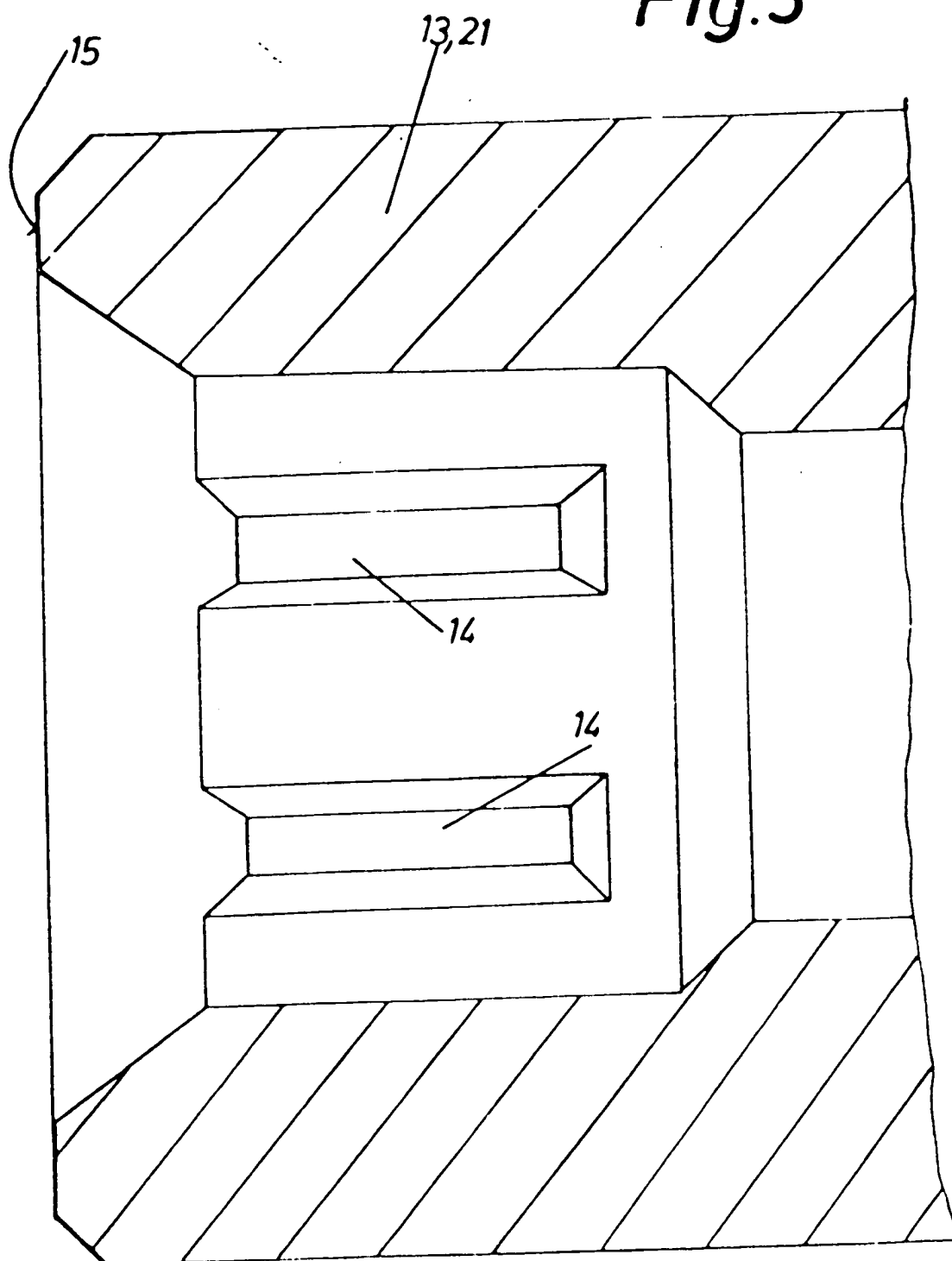
*Fig.3*

Fig.1

